

**A CHEIA DE ABRIL DE 1962 NA CIDADE DE VILA DO CONDE:
DELIMITAÇÃO DO PERÍMETRO DE INUNDAÇÃO COM BASE NA
INFORMAÇÃO HIDRO-HISTÓRICA DAS ÁREAS AFETADAS.**

**THE APRIL 1962 FLOOD IN THE CITY OF VILA DO CONDE: LIMITS OF THE FLOOD
PERIMETER BASED ON HYDRO-HISTORICAL INFORMATION OF THE AFFECTED
AREAS.**

Campos, Ana Sofia, *Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto, Portugal,*
sofia.correia.campos@gmail.com

Gomes, António Alberto, *Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto,*
Portugal, albgomes@gmail.com

RESUMO

A ocupação de leitos de cheia intensifica-se com a expansão urbana, potenciando a artificialização, impermeabilização e concentração de pessoas e bens em áreas suscetíveis à subida natural do nível fluvial. Esta realidade altera a vulnerabilidade territorial e aumenta o número de elementos expostos a eventos de cheia.

Tendo em conta que a cheia de Abril de 1962, em Vila do Conde, foi a mais expressiva do século XX em termos de danos, encetou-se a delimitação do perímetro de inundação a partir de fotos da época, da fotografia aérea de 1958 e de inquéritos à população, assim como da análise do contexto hidrogeomorfológico desta cheia. Este trabalho centra-se sobretudo na inundação da Praça da República e áreas contíguas, uma vez que foram as áreas mais afetadas durante esta cheia.

Através deste exercício foi possível reconhecer as modificações urbanísticas e funcionais que a Praça da República e quarteirões adjacentes sofreram e o impacto que um episódio de cheia semelhante teria na atualidade. As conclusões alcançadas abrem caminho para estudos de vulnerabilidade a cheias adaptados a áreas ribeirinhas urbanas.

ABSTRACT

The occupation of flood plains intensifies with the urban expansion, enhancing the artificiality, waterproofing and concentration of people and property in susceptible areas to the natural rise of the river level. This fact changes the territorial vulnerability and increases the number of exposed elements to flood events.

Once April 1962 flood, in Vila do Conde, was the most significant of the twentieth century in terms of damage, the delimitation of the flood perimeter was performed from photos, aerial photography from 1958 and population surveys, as well as the analysis of the hidro-geomorphological context of this flood. This work will focus primarily on the flooded area of República Square and its contiguous areas, since they were the most affected.

Through this exercise it was possible to understand the importance of the urban and functional changes that the República Square and its adjacent blocks suffered and the impact that a similar occurrence would have today. These results enable the study of flood vulnerability adapted to urban riparian areas.

Palavras-chave: Cheias, Vila do Conde, Centro histórico, Perímetros de inundação

Keywords: Floods, Vila do Conde, Historic centre, Flood perimeters

1. INTRODUÇÃO

Portugal tem um longo historial de eventos hidrogeomorfológicos com consequências danosas. Segundo a base de dados DISASTER, nos últimos 150 anos ocorreram diversos eventos de génese hidrogeomorfológica (cheias, inundações e movimentos de massa em vertentes) que geraram danos sociais e económicos significativos (Zêzere *et al.*, 2014). Esse trabalho destaca, relativamente à ocorrência de cheias e inundações, o período compreendido entre 1935 e 1969, o qual, correspondeu ao período mais crítico em termos do número de ocorrências que implicaram danos sociais.

O presente estudo analisa a cheia de 31 de Março e 1 de Abril de 1962 que ocorreu na cidade de Vila do Conde e um pouco por todo o Norte de Portugal, como em Amarante (Costa, 2008), Vizela (Vizela Antiga, 2010) e Porto (Silva, 2013). Este evento enquadra-se no período mais crítico referido pela base de dados supracitada. Este trabalho tem como objetivo caracterizar o evento de cheia, delimitar o perímetro de inundação na cidade recorrendo aos SIG's, confrontar a área afetada pelo perímetro de 1962 com a realidade atual da cidade e avaliar os seus potenciais efeitos.

Segundo a edição do dia 14 de Abril de 1962 do Jornal Renovação (Nº 1.080), este evento de cheia que teve início na noite de 31 de Março de 1962, apanhou a população vilacondense desprevenida e atingiu o seu pico de cheia na manhã de 1 de Abril (Figura 1). Nessa data, o rio Ave atingiu 1 metro acima do pavimento da Praça da República, mas não provocou vítimas mortais. Os danos materiais foram consideráveis, sobretudo nas habitações mais próximas ao rio e nas embarcações que estavam ancoradas no Cais das Lavandeiras.

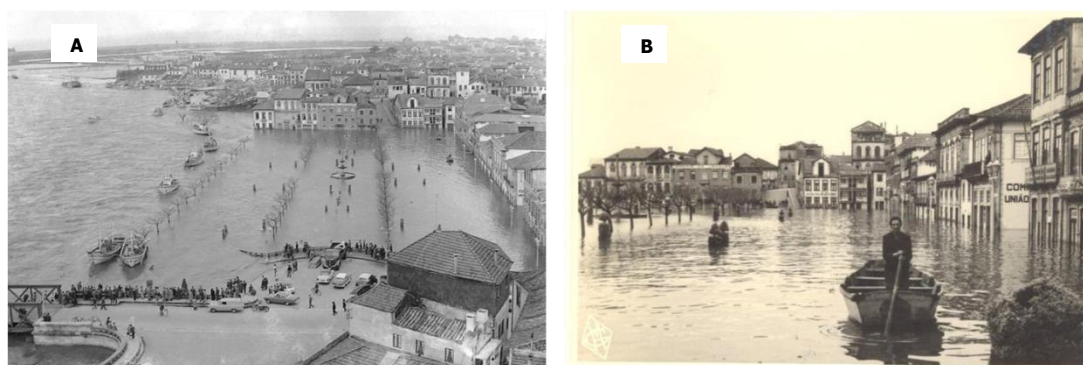


Figura 1 A e B – Praça da República inundada pela cheia de 1962. (Fonte: Centro de Memória de Vila do Conde).



Figura 2 A e B – Praça da República em 2015.

Este trabalho centra-se na Praça da República e áreas contíguas que integram o centro histórico de Vila do Conde (Figuras 1 e 2), áreas essas que nas últimas duas décadas sofreram importantes alterações urbanísticas e funcionais. Esta praça, que representava uma área habitacional por excelência, tornou-se num centro de animação diurna e noturna, repleta de bares e restaurantes cada vez mais frequentados. Esta nova realidade transformou e incrementou o número de elementos expostos a eventos danosos de origem hidrogeomorfológica.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Os dados de base usados no estudo (Figura 3) foram obtidos no Instituto Geográfico do Exército, na Câmara Municipal de Vila do Conde e no Centro de Memória. A base cartográfica de 1962 foi elaborada a partir da fotografia aérea de 1958 (escala 1:25000), uma vez que não foi possível recolher material cartográfico/fotográfico de uma data mais próxima à data da cheia.

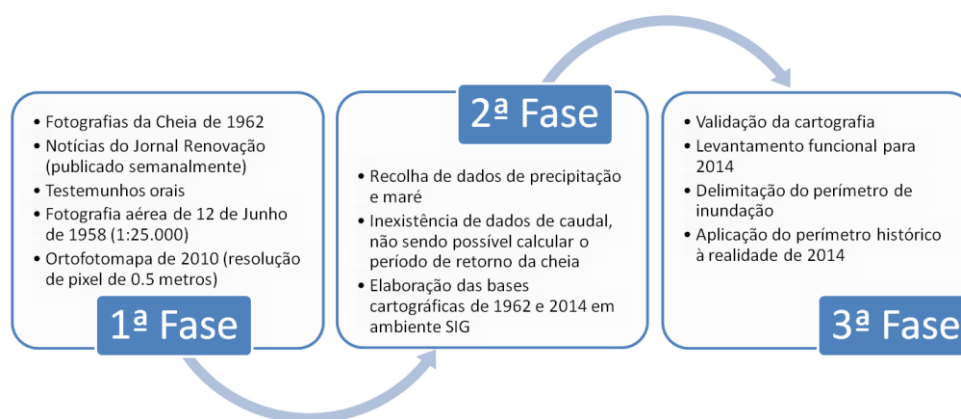


Figura 3 – Esquema metodológico utilizado no presente exercício.

Em relação à informação trabalhada em SIG, as variáveis utilizadas foram as que se apresentam no Quadro 1.

Quadro 1 – Informação cartográfica trabalhada em ambiente SIG para os contextos de 1962 e 2014.

Base Cartográfica de "1962"	Base Cartográfica e Levantamento Funcional de 2014
<p><i>Fotografia aérea de 1958</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição das classes de Uso do Solo - Vetorização do Uso do Solo - Vetorização do Rio Ave - Identificação da rede viária - Delimitação do perímetro de inundação 	<p><i>Ortofotomapa de 2014</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição das classes de Uso do Solo - Vetorização do Uso do Solo - Vetorização do Rio Ave e atualização da rede viária - Vetorização do levantamento funcional para cada edifício - Identificação do parque de estacionamento - Aplicação do perímetro de cheia de 1962 à área em 2014

Tendo em conta que os eventos de cheia em Portugal ocorrem associados a períodos de precipitação abundante e prolongada, recolheu-se informação da estação meteorológica de Viatodos (Barcelos, bacia do rio Ave) onde constam registos de precipitação desde 1932. Através desta informação e no que diz respeito ao séc. XX registaram-se três grandes picos de precipitação anual: 1932, 1962 e 1974 (SNIRH, 2015). Esta estação encontra-se distanciada da área de estudo em 30 km e foi usada face à inexistência de dados para estações mais próximas. No que diz respeito ao ano de 1962 (Figura 4), constata-se que nenhum outro mês apresentou valores de precipitação idênticos aos registados entre 31 de Março e 1 de Abril (110 mm e 120 mm, respetivamente), ficando muito aquém desses valores. Podemos ainda observar que precipitaram 312 mm em apenas 3 dias, de 30 de Março a 1 de Abril, algo excecional se tivermos em conta que a normal climatológica de precipitação em Abril para Braga (1971/2000) era de 122,5 mm mensal e 61,6 mm de máxima diária (IPMA, 2015).

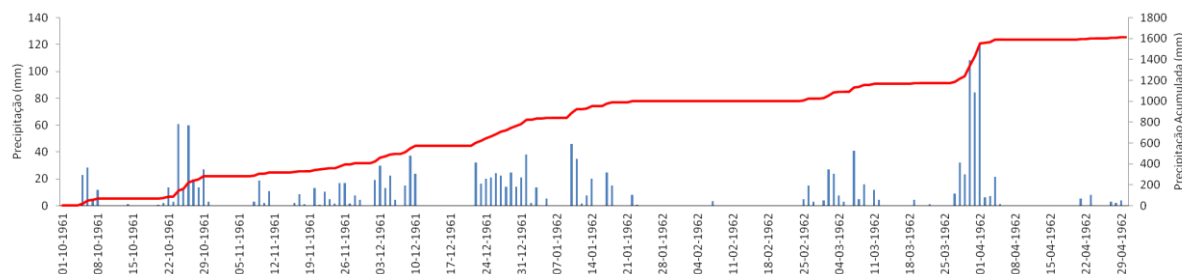


Figura 4 - Registos de precipitação diária de 01/10/1961 a 30/04/1962 e precipitação acumulada entre episódios chuvosos (mm) na estação de Viatodos (Barcelos). Fonte: SNIRH, 2015.

Foi ainda possível reunir informações sobre a maré para o Porto de Leixões, uma vez que não existem dados para a foz do Ave no ano pretendido (1962). Os dados fornecidos compreendem os dias entre 28 de Março e 4 de Abril e são valores horários. Estas informações revelam que a amplitude da maré estava na ordem dos 2 metros, em regime de maré-morta (Figura 5). Deste modo, assume-se que a maré não teve uma influência determinante na geração da cheia e que ela se deveu, essencialmente, à concentração extraordinária do volume de precipitação na bacia do Ave num curto espaço de tempo.

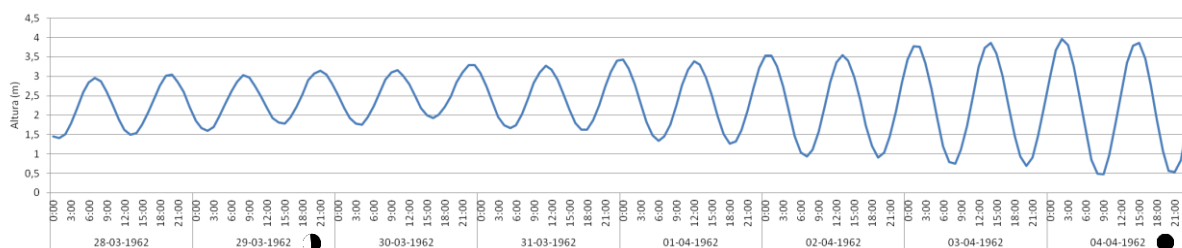


Figura 5 – Maregrama das alturas horárias registadas pelo marégrafo de Leixões, indicação do período de cheia em estudo (linha vermelha) e das fases da lua. Fonte: Instituto Hidrográfico da Marinha, 2015.

3. RESULTADOS

Depois de analisarmos toda a informação recolhida e de construirmos a base cartográfica foi possível verificar as diferenças no uso do solo e aplicar o perímetro de inundação histórico ao contexto atual da cidade. Essas conclusões podem ser analisadas através da Figura 6. Pode-se ainda concluir que as alterações no uso do solo (Quadro 2) incrementaram os danos potenciais na área estudada uma vez que a área agrícola (solo permeável) desapareceu por completo, dificultando o processo de infiltração da água. Por outro lado, a área impermeabilizada e o edificado aumentaram, contribuindo para o incremento do escoamento superficial.

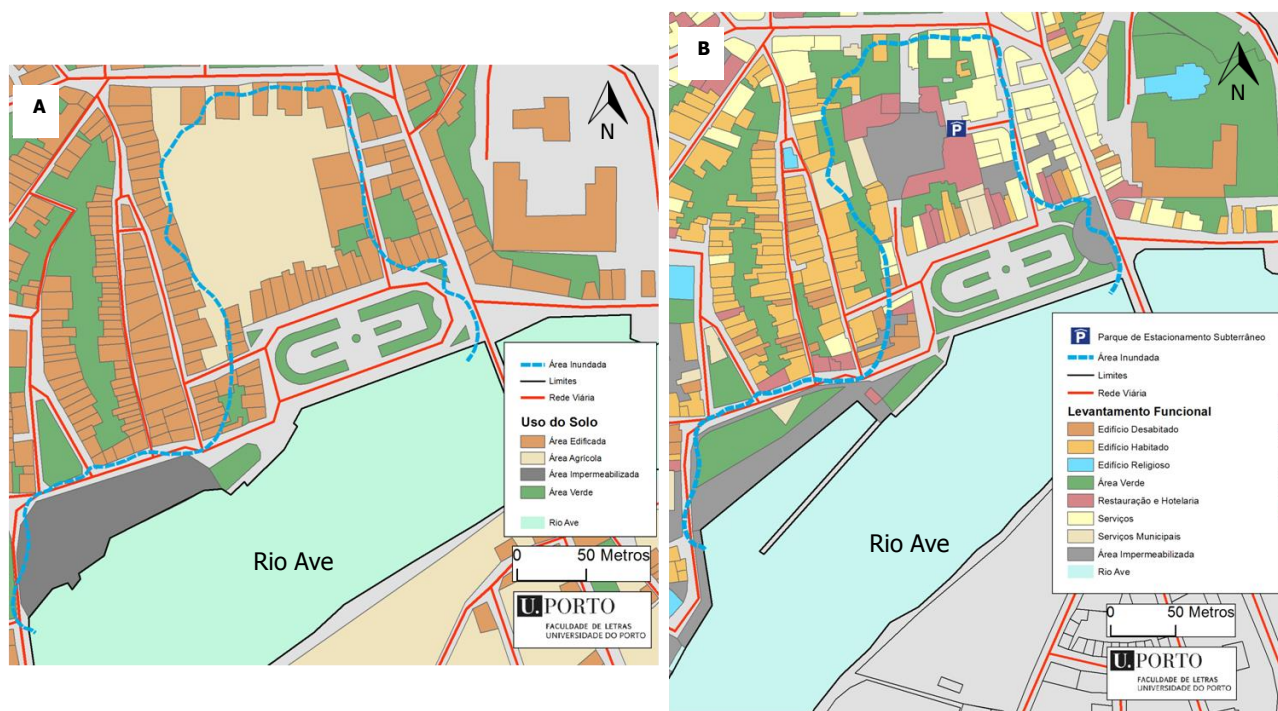


Figura 6 – Uso do solo e perímetro de cheia em 1962 (A); Uso do solo em 2014 e aplicação do perímetro histórico de cheia à realidade atual da área (B).

Quadro 2 – Alterações no uso do solo na área de estudo (m²).

	Área Edificada	Área Verde	Área Impermeabilizada	Área Agrícola
1962	33.243	13.953	6.882	15.930
2014	41.912	20.525	10.864	0

O levantamento funcional de 2014 corrobora as alterações urbanísticas supracitadas, sendo que neste exercício cartográfico foram apenas consideradas as utilizações do edifício ao nível do rés-do-chão. Tendo em conta estas alterações, é expectável que os prejuízos decorrentes de uma cheia da mesma ordem seriam bem mais avultados na atualidade. Esta conclusão é reforçada pela existência de vários estabelecimentos no local (Quadro 3). Uma vez que não foi possível apurar se houve alterações no regime hidrográfico do rio Ave e como não existiram alterações topográficas na área de estudo, partimos do princípio que o aumento da vulnerabilidade da área prende-se essencialmente nesta mudança funcional.

Quadro 3 – Estabelecimentos que podem ser afetados atualmente por uma cheia semelhante à de Abril de 1962.

	Restauração	Hotelaria	Serviços	Serviços Municipais	Comércio
Nº de Estabelecimentos	15	1	8	5	6

Assim, a área de estudo seria muito afetada se uma cheia com os contornos da cheia de 1962 ocorresse atualmente. A existência de uma bomba de gasolina, de uma oficina de reparação de automóveis e de um parque de estacionamento subterrâneo com capacidade para 193 veículos enfatiza a necessidade das entidades municipais reforçarem as medidas de prevenção e mitigação de ocorrências de origem hidrogeomorfológica nas áreas adjacentes ao rio Ave, como por exemplo, através de regulamentos no Plano Diretor Municipal (PDM).

4. CONCLUSÃO

A aprovação da Diretiva 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, de 23 de Outubro de 2007, assim como a crescente consciencialização para a temática do risco de cheias, reforçou a necessidade de compreender, classificar e prevenir estas situações estudando-as e localizando-as.

Quando se trabalham questões ligadas ao planeamento e à gestão do risco, a geoestatística é uma componente muito usada. Porém acreditamos que a reconstituição histórica e cartográfica dos eventos extremos completa a compreensão dos seus efeitos e pode ajudar na adoção de medidas localizadas e adaptadas mais eficientes. Estas reconstituições e a observação *in loco* das dinâmicas da população e das atividades económicas podem representar uma forma eficaz e mais precisa de planeamento. No caso de Vila do Conde, a ocorrência de uma cheia com os contornos da cheia de 1962 é um cenário possível. Não havendo dados de caudal para a época, não foi possível calcular períodos de retorno, porém é necessário estar preparado para esta eventualidade.

Posto isto, e com a ajuda da metodologia aplicada neste trabalho, os serviços de planeamento municipal poderão encetar trabalhos que abordem a avaliação do risco de cheia das suas áreas fluviais a partir da análise dos efeitos de eventos passados. Estas questões podem ser trabalhadas a várias escalas e em equipas multidisciplinares. As conclusões aqui alcançadas permitem compreender que é possível construir o futuro aprendendo com o passado.

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer à Câmara Municipal de Vila do Conde, especialmente ao Doutor Vicente Amaro, por nos ter cedido cartografia e informações sobre a cheia de 1962. Também devemos referir a ajuda dada pelo Centro de Memória de Vila do Conde que amavelmente nos cedeu material fotográfico do evento e agradecer ainda à Biblioteca Municipal José Régio (Vila do Conde) que nos facultou todas as notícias da época em arquivo.

REFERÊNCIAS

- Centro de Memória de Vila do Conde (2015) Arquivo Fotográfico. [URL](#) [acedido a 20 de Maio de 2015]
- Costa, F. (2008) As grandes cheias de Amarante: Fatalidade, Aleatoriedade e Incerteza. *II Congresso Histórico de Amarante*: 123-139.
- Ferreira, C. (1962) *A Cheia*. Jornal Renovação, Nº 1080.
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) (2015) Normais Climatológicas (1971/2000) - Braga, Posto Agrário. [URL](#) [acedido a 13 de Agosto]
- Silva, G. (2013) *Porto - Nos lugares da História*. Porto Editora, Porto.
- Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (2015) Dados de Base. [URL](#) [acedido a 30 de Junho de 2015]
- Vizela Antiga (2010) Cheia no Rio Vizela. [URL](#) [acedido a 13 de Junho de 2015]
- Zêzere, J; Pereira, S; Tavares, O; Bateira, C; Trigo, R; Quaresma, I; Santos, P; Santos, M; Verde, J; (2014) DISASTER: a GIS database on hydro-geomorphologic disasters in Portugal. *Natural Hazards*, 72(2): 503-532.

